







35 **Borhaus (Cellarius), Martinus,** from Stuttgart. ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, hoc est Elementale cosmographicum quo totius et Astronomiae et Geographiae rudimenta docentur apodixibus. Argentor., Crato Mylius, 1539. 8vo. 74 numb. pp., 3 unn. ll. With 2 printer's devices. Swd.
Frs. 36.—

First edition of a rare astronomical and geographical treatise, written by the Lutheran professor Mart. Borhaus from Stuttgart. — The first part of this work deals on mathematical Astronomy, the second on mathematical geography. The work is dedicated to the physician Petrus Rhotus of Strassburg.

ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ,
HOC EST.

ELEMENTALE COSMOGRAPHICUM,

quo totius & Astronomiæ & Geographiæ rudimenta, certißimis breuißimisq́; docentur apodixibus.

Borhaus

251



Cum gratia & Priuil.

M. D. XXXIX.



CRATONI MYLIO TYPOGRAPHO AMICO SVO S.



Ibellũ hunc Crato ab hinc duodeuigesimo à me dictatum anno, atq; autore doctissimo uiro Philippo Melanchtone, VVittebergę Saxonum pręlectũ studiosis, percurri obiter, censorisq; iure in eum usus, quędam expunxi, nonnulla addidi, & plura intentatis obelis mutaturus fueram, si temporis spatium quod fuit complurimũ duorum dierum, permisisset. Ad plenũ itaq; cũ retractare illũ non licuit, bona eũ qua accepi fide, tibi remitto, ut iã nõ amplius meũ, sed tuũ & Achillis. Huius siquidem & tuo beneficio renatus est, qui pridẽ mihi totus ut abortiuus & illegitimus partus perierat. Desiderat enim pręter iustam staturam, formam quoq;, hoc est, schemata, quæ nisi Mathematicę ἀποδείξεις in puluere & radijs uersantes, sub auditoris conspectũ exhibeãt, q̃

obſcura reddantur omnia, palàm eſt. Sed hunc defectum præceptoris induſtria facilè ſarciet, prꝫſtabitꝗ. Si modo hoc ſcriptum quiſquã Schola in qua uiuat, dignabitur, quod ego inter ἐφήμερα numero. Multo ſanctiore fide monumenta intercidere, & hodie extant præclaræ traditiones in omnia literarum ſtudia utiles in hoc genere. Veruntamen qualiacunꝗ hꝫc ϛοιχεῖα ſint, Achilli ſteterint & cederint mancipij iure, mea nimirum poteſtate exempta, & alieni arbitrij facta. Quod ad te autem Crato mi attinet, in illis exornandis, quæ alienam ſpeciem requirunt ac decus, magnum ſanè acceſſerit momentum uenuſtatis ac dignationis, ſi eleganter & caſtigatè is libellus qui hactenus cum blattis & tineis certauit in latebra, prodeat è prꝫlo tuo in lucem. In qua re ualde Herlinus amicus noſter homo his artibus natus, te iuuerit. Tu uale cum tuis omnibus. Et Spiritus Chriſti ſtudia tua typographica in gloriam nominis ſui & piorum in orbe ſalutem dirigat. Cui ſit gloria in ſecula Amen. XXII. Iulij.

Martinus Bothaus tuus

DOCTISSIMO VIRO D. DOCTORI PETRO RHOTO, apud Argentoratum Philosopho & Medico, suo amico Achilles P. Gassarus L. S. D.



QVàm iucundæ, quàm utiles, quàm deniq; necessariæ Mathematicarum disciplinarum sint tum traditiones tum perceptiones, non solum ad eruditionem comparandam solidam, sed & totam uitam instituendam, nemo est uel parum humanus, qui negare aut dissentire ulla ratione possit. Nam ut grauissima doctissimorum, tam nostri quam prioris sæculi, uitorum testimonia, in uniuersum silentio pręteream, Vnica diuini illius Platonis inscriptio ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσίτω abunde perdocet & arguit quod omnis reliqua mundi manca sit & frigeat doctrina, si non τῆς μαθήσεως saltem mediocris, accesserit cognitio. Proinde clarissime uir, cum talis apud me

iam

iam diu delituerit uerius, quàm conseruatus sit, libellus, qui ad indipiscéda predictarum scientiarum fundamenta non tam iuuenibus emolumento, quàm senibus etiam oblectamento, utrisque uero permaximo usui futurus cése-ätur, nolui prętermittere, quin tandem euulgaretur, quid enim canis in præsepi? Atque cũ liberos te tuos nulli non bonarum literarum generi destinasse, ac ad eam rem exquisitissima undique principia sedulum conquirere uideam, non possum non currenti calcar addere, & instituto operi uelut auctariam stipẽ conferre, optimum scilicet hunc libellulum: quem (ut ab ouo exordiar) ante octodecim ni fallor annos, Martinus Cellarius Stutgardiensis Vuittenbergæ Saxonum in gratiam Studiosorum aliquot, priuatim quidem dictauit, sed nunquam postea uel euulgare uel amplius locupletare curã animum´ue adhibuit, quę res diu me sollicitum reddidit: Donec superioribus diebus Cratoni Mylio communi amico nostro anxiẽ commisissem, ut ab eo id rogaret, aut

si posset

ſi poſſet extorqueret etiam, uerum cum operam ſuam neſcio qua ratione du-rius ille detrectaſſet, copiam tamen paulo ciuilior, quicquid liberet cum libello ſuo agendi nobis conceſſiſſet: Ibi protinus ego nullam uiui authoris inuidiam ſubire ueritus, aut temeritatis nota deterritus, iuuandi ſtudioſos cauſſa, & diligenter cuncta hæc tranſcribere & pro noſtro captu emendare non ſum grauatus, hac lege & conditione, ut filiolis tuis dedicata, cum mutui amoris noſtri ueluti certiſſimum ſymbolum, arraboq; extent, tum quam plurimis ad ἐγκυκλοπαιδείαν liberalium artium facilius abſoluendam, occaſio ſint opulẽta pariter ac luculẽta, quoad auctor⁹ ipſe mutata ſententia (qua nunc ludos iſtos negligat) longe melius effingere elucubrareq; , & pro dignitate ſua, (quum ſeria trahant) recognoſcere pergat. Ego me hercules omnino libellum hunc eiuſmodi hactenus ſemper iudicaui qui intra paucorũ ſępta concluſus, nequaq; interire, ſed doctorum per ora uolitans, multam apud omnes gratiam

inire dignus sit: Eũ amice charissime ne prorsus ἀνωνυμῶς prodiret, proli tuę honestissimę, non autem tibi, ne ululas Athenas mittere dicar, adscribere ac dono dare potissimum constitui, ut & cœlestibus significationibus, quę fore quosdam ex his doctrina præcellentissimos pręsagiunt, commodius satisfieri queat, desyderiumq́ tuum adimpleri, & ut gratitudinem nostram tibi qua possum tum reuerentia tum liberalitate contestatam facerem. Quare dũ adolescant filij, uindicem sicubi opus habuero, aduersus detrectatorum calumnias te præsta quàm acerrimum, ac nostrum erga te officium æqui boniq́ consule. Bene uale

Veldkirchij Rhetię,
mense Maio.
Anno
M. D. XXXIX.

ASTRONO-

MICA.

ΣΦΑΙΡΑΣ ΛΟΓΟΙ.

CAPVT .I.



Orpus unius superficiei pũ- 1
ctiq; medij ab extremo il-
lius ambitu ęquali distátis
interuallo, Sphęra est.

Axis est circa quem perpe- 2
tuo conuertitur sphæra.

Axis termini, sphæræ uocantur Poli. 3

Quorum alter Boreæ, alter Austri di- 4
citur.

Dimidia sphæra axi & ambitus me- 5
dietate continetur.

Quod sphæra in solidis, Circulus in 6
planis est.

Solidum corpus quod longitudine, 7
latitudine, altitudineq; dimetitur.

Figura plana, cuius medium nō assur 8
git, attolliturq; ab extremis.

Axis igitur sphæræ est, Diameter ue- 9
rò & sphæræ & cuiusuis inæquales secti
lis partes.

Diameter 10

10 Diameter circuli, linea per circuli centrum ad circumferentiam usq; utrinq; deducta.

11 Circuli ambitum περιφέρειαν, id est, circumferentiam uocant.

12 Circumferentia igitur linea fuerit, circulus uero superficies.

13 Centrum, medius seu circuli seu spæræ punctus.

14 Superficies est quantitas longitutine & latitudine dimensa.

ANGVLORVM RATIO. Caput ij.

1 Angulus mutuus duarum linearum coitus, figuræ pars est, à contactu lineæ in amplitudinem surgens.

2 Figura magnitudo comprehensa finibus.

3 Rectus angulus, quem super lineam perpendiculi facit decumbens ductus.

4 Perpendiculũ index est rectitudinis.

5 Angulus obtusus recto maior.

6 Angulus acutus recto minor.

7 Anguli igitur inæquales, qui perpendiculo diuertentis lineæ tractu fiunt.

Angulus

Angulus rectus rectilineus, rectarũ 8
linearum intercapedo.
Linea recta à puncto ad punctum ex 9
tensio breuissima.
Angulus rectus sphæræ, curuarum 10
linearum contactus.
Curua linea, superans à puncto ad 11
punctum breuissime porrectam.
Demonstrationem angulorum ex 12
Euclide petas, & eam ad intimam di=
mensionẽ uniuersæ aptes. Vnde fluit in=
strumentorum artificiosa fabricatio, &
calcularis tabularum concinnatio.

SPHAERAE CIRCVLI.

Caput iij.

ARcticus, quem Zodaici poli circa 1
mundi superiorem ducunt uerticẽ.
Vertex superior, Polus arcticus. 2
Antarcticus, quem zodiaci poli circa 3
mundi inferiorem trahunt uerticem,
Vertex inferior, polus antarcticus. 4
Poli zodiaci axis zodiaci extremitates 5
Tropicus borealis, qui ad solis à sep= 6
temtrione in Cancri partibus reciproca

tionem

tionem describitur.

7 Tropicus brumalis, quem ducit solis meatus in primis capricorni partibus.

8 Aequator, mundum in æqua partiens, cõmunes cum mũdo polos habet.

9 Zodiacus, signorum ordinem continens, ex his tribus constat.

10 Colurus, alius per solsticiorũ puncta ducitur.

11 Alius per æquinoctiorum notas ambitum trahitur.

12 Ambo sese ad æquos in sphetæ polis intersecant angulos.

13 Meridianus, à polis mundi super nostrorum capitum uerticem gradiens, meridiei in uno quoq; loco demonstrator.

14 Punctus uerticalis, in cœlo nostro capiti per κάθετον, id est, perpendiculariter suprapositus.

15 Horizon, superioris sphæræ ambitũ ab eo, qui à nobis terræ interiectu non uidetur, separat.

QVI IN SPHAERA.

παράλληλοι.

Caput iiij.

Paralleli

Paralleli, qui quoquouersum æqui- 1
distant.

Aequator, duo Tropici, Arcticus & 2
antarcticus, inter cęteros παράλληλοι sũt.

Aequatori tropicisq; signifer, sicut 3
nec cęteris, neutiquam æquidistans est,
siquidem per obliquitatem suam &
æquinoctialẽ scindit, & tropicos pun-
ctis extremis tangit.

Quinq; æquidistantes circuli, quinq; 4
cœli zonas distinguunt.

Duo coluri, quòd in polis mundi 5
ambo coeunt, nequaquam paralleli
uocari possunt.

Horizon, quum omnes fermè circu- 6
los ambiat, cum nullo æquidistans erit,
nisi ubi æquator horizon fuerit.

PARTITIO CIRCVLORVM Caput V.

Trecentis & sexaginta partibus signi- 1
fer, Aequator, Horizon, Meridianus,
sectilis circumferentiæ circuli, distribu-
untur. Græci tamen in sexaginta solum
partiuntur, ueluti Proclus, τοῦ κατὰ πλά-
τος πάντος μεσημβρινοῦ κύκλου διαιρουμέ-
νου εἰς

νου εἰς μέρη ξ &c.

2 Pars, quam nostri gradum uocant, trecentesima & sexagesima portio circuli est, quam græci μόριον uocant.

3 Scrupulus, seu quod minutum dicunt, sexagesima partis particula.

4 Minutas portiones deinde pari ratione ac exemplo, aliam ex alia in sexagesimas ducas.

5 Signiferi latitudo, duodecim partium, longitudo trecentarũ & sexaginta.

CIRCVLORVM INTERVALLA.

Caput VI.

1 MInimorum circulorũ semidimetientes de partibus trecentis & sexaginta, uiginti tres partes, & triginta scrupulos à polis mundi separantur.

2 Eosdem de trecentis & sexaginta, quadraginta tres partes, à Tropicis distare constat.

3 Ab æquatore Tropici dimidia uniuersi zodiaci obliquitate, quæ est partium uiginti trium & triginta scrupulorum, distinguitur.

Interuallum Tropicorum, & zodiaci uniuerſa obliquitas partiũ quadra- 4
ginta ſeptem eſt.

ZODIACI SIGNA.
Caput Vij.

Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo 1
Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Piſces.

Poeta.

Per duodena regit mundi Sol aureus aſtra.

Signum quoduis triginta partitur 2
partibus.

Tertia igitur circuli portio, centum 3
uiginti partium, quam Triquetrum efficere ſtatuunt.

Quarta, nonaginta partium, quæ 4
quadratum conſtituit.

Sexta circuli pars ἑξαγώνιον facit. 5

Quæ igitur in ſignifero, centum ui- 6
ginti partibus diſtãt, ex triquetro diſtãt.

Triquetrũ ergo figura Triangularis. 7

Quæ nonaginta, ex quadrato. 8

Quadratum figura ex quatuor æquis 9
lateribus.

Quæ uero ſexaginta diſſident parti- 10
bus,

bus, διὰ τοῦ ἑξαγωνίου distant.

21 Ἑξαγώνιον sex angulorum figura.

22 Semper sexta circumferentiæ pars, semidimetientem æquat.

23 Itaq; centum octoginta partibus in signifero inter se dissita, ex diametro

24 distant.

Et hæc uniuersa ad planetarum in zodiaco diuersũ sitũ aptissimè referas.

LONGITVDO SPHAERAE
Caput Viij

1 LOcorum distantia ab Arietis principio iuxta signorum seriem adnotata.

2 Hæc proinde uerus stellarum seu syderum locus appellatur.

3 Alia itaq; ratio terrenæ Longitudinis, alia Cœlestis, hæc namq; zodiaco, illa uerò Aequatoris expenditur transitu.

4 Eiusdem in cœlo longitudinis erunt sydera, quę eandem signiferi occupant partem, diuersam diuerse.

5 Longitudo syderum per zodiaci polos signatiq; loci centrum, ingrediente linea, perpenditur.

Quapro

Quapropter non idem fuerit uerus stellarum locus, ac ea signiferi portio quæ cum uno aut altero syderis puncto ad cœli medium deuenit. 6

Pro errantium syderum motu perpetuo, eorum aliam atque aliam subinde contingit esse longitudinem. 7

LATITVDO. SPHAERAE. Caput ix

LAtitudo sphæræ distantia est à medio signiferi circuli περιφερεία. 1

Alia igitur sphæræ latitudo quam γαιόγραφος, alia quam astronomus spectat. Nimirum illa ab Aequatore, hæc uerò à zodiaci circuli circũferente ambitu accipi solet. 2

Proinde latitudine prorsus carent, quę in signiferi media, quam ἐκκλειπτικὴν uocant, linea continentur. 3

Sol in errantibus stellis latitudinem toto cursu suo solus repudiat, recta siquidé ingreditur, inflexuq; nullo, neq; ad Austrũ, neq; ad Aquilonem, à medio zodiaci tractu diuertit, cum cæteri planetę aliij alijs magis medium excedant tramitem. 4

5 Ecclyptica medius zodiaci ãbitus est.

6 Latitudo sphæræ circulo quodam magno per zodiaci polos,& adnotatæ stellæ centrum libere permeante commonstrantur.

7 Ea distinguitur,alia nempe ad Aquilonem,alia uero ad Austrum uergit.

8 Arcus igitur inter eclipticam & syderum umbilicum interceptus, stellarum latitudo existit.

STELLARVM DECLINATIO

Caput. x.

1 Stellarum declinatio, ab æquatore circulo distantia est.

2 Aequator igitur in sphęra, stellarum, syderum,locorumq; omnium,declinationis,regula est,non secus atq; zodiacus longitudinum & latitudinum

3 Quapropter terrenæ latitudini non parum cum cœlestis sphæræ declinatione conuenit,siquidem utraq; ab illo originem ducit.

4 Hęc circulo quodam maiori, Meridiano scilicet, mundi polos simul ac propositi

propositi in sphæra loci situm pertranse unte, mensuratur.

Arcus itaq; inter sydus & æquinoctialem ipsum conclusus, in sphæra declinatio est. 5

Inclinant sydera, aliquot Austrum 6 aliquot uerò Aquilonem uersus.

Declinatio igitur alia Septemtrionalis, alia Austrina. 7

In toto anni progressu, bis tantum 8 solem declinatione contingit carere, in Aequinoctiorum scilicet principijs.

Zodiaci maxima declinatio, uiginti 9 trium partium & semissis, in primis Cancri & Capricorni partibus.

Maxima solis declinatio Coluri arcus est, inter æquatorem, & alterutrum tropicorum interueniens.

VSVS CIRCVLORVM.
Caput xi.

Minimi in sphæra circuli, partim 1 zodiaci ab æquatore declinationem, partim uero eiusdem polos nobis exhibent.

Etenim quanta est signiferi ab æqua- 2

tore declinatio, tanta est etiam illius cardinum à mundi polis distantia.

3 Tropici maximum solis ab æquatore discessum finiunt.

4 Quantus uniuersus signiferi captus patet, Tropicis complectitur, quem in terra stadia triginta millia, duo millia, nonaginta facere statuunt.

5 Siquidem extremę signiferi obliquitates, tum æstatem tum hyemem nobis indicant, Solis ad nos alterante accessu et recessu. Nam hæ temporum uices, cũ sol tropicorum pũcta cõtinet, eueniũt.

6 Vmbrarum ad perpendiculum dissidentium, eorum qui sub extrema signiferi declinatione habitant, indices.

Poeta.

Dic quibus in terris, & eris mihi magnus Apollo,
Treis pateat cœli spacium non amplius ulnas?

DE AEQVATORE.

Caput xij

1 AEquator noctes dierum longitudini æquat, semel & iterum his qui extra eius limites habitant, semper his qui intra.

Aequator mundi cõuersionis certissima regula, nimirum lege quadam perpetua de trecentis & sexaginta circuli partibus, unius horæ spatio quindecim labuntur æquinoctialis circuli gradus. 2

Per æquatorem docemur quę mũdi sydera, quæ cœli imagines, uel Austrum uel Septemtrionem uersus inclinent. 3

Is quoq; occasus, ortusq; syderũ, stellarum, signorum, tum in sphęra recta, tum obliqua dispensat. 4

Is item signiferi partium declinationem ostendit, cuius indicio, per solem suo quoq; tempore meridiẽ occupantem, cuiusuis terræ tractus, cardinisq; sublimitas supra horizontem ostendi facile possit. 5

Omnium mundi ipsius parallelorũ, terræ quoq; descriptorum circulorum series, ab Aequatore ceu capite recenseri solet. 6

DE SIGNIFERO.

Caput xiij.

1 Signifer omnium errantium syderũ locus est.

2 Multiuagos quoq; Planetarum flexus, tum in austrum tum in arctum, ueluti communis limes, distinguit.

3 Signiferi latitudo comprehensa, plurimum facit in defectibus solis & lunæ pręcinendis, sic ubi luna illius ambitũ paulo latius in partium scrupulis, excesserit.

4 Potestatem deinde syderum, stellarumq; uim, presertim errãtium inflexu suo mire temperat.

5 Namq; inæqualis angulorum casus, qui in zodiaci ipsius ab æquinoctiali recessum cadit, planetarum potentiam uim & naturam subinde mutat, incurrentibus & uẽtorum ipsorũ diuersis flatibus in tã impares unde flant zodiaci angulos, uide in Plinio cap. 47. lib. 2.

6 Hinc signiferi cognitio, plantationibus arborum insitionibusq;, agris, uinæis, pratis colendis plurimum certe contulerit, tum ob Lunæ, tum ob solis in eo diuersum motũ, cuius tã aptã inclinationẽ diuina prouidentia rerũ uarietate

rietate disposuit, recidente in eã deuer-
gentiã ab æquatore tam multiplici na-
scentium rerum indole ac natura, aliter
se ostendente ui sydeꝛũ errantiũ in par
tibus aquilonaribus, aliter australibus
sub moderatore sole, qui statas uices
conuersionis suę in hoc circulo dispen-
sat, unde merito à ueteribus uiuentium
circulus appellatus est.

Illius quoq; scientia dierũ, in singulis 7
terræ locis, quantitas certa cognoscitur.
Nempe circulus qui est signiferi supe-
rior magnitudinem, inferior uero par-
uitatem dierum, ambiẽte Sole declarat,
unde & hyemis & æstatis, autumni &
ueris uicissitudinis consideratio pẽdet.

Cosmographiæ præterea, rem pro- 8
mouet zodiaci ambitus à nobis uestiga
tus, uidelicet partium suarum deflectio-
ne ostendens, quorum uertici sol aliquã
do immineat, quibus pręterea nũq; ad
perpendiculum usq; incumbat.

Porro terræ situs, amplius uiginti tri- 9
bus partibus & triginta scrupulis ab
æquatore separati, à solis radijs ad ca-
thetum incidentibus nunq; uerberãtur.

10 Nec non inde ex diuersitate augmẽti diurnæ lucis, cuius causam signiferi dat obliquitas, climatum orbis, & parallelorum uarietas describitur.

DE COLVRIS. Caput: xiiij

1 Coluri usus est tum in æquinoctijs, tum in solstitijs adsignandis.

2 Pars prima Cancri, solstitij nota æstiui.

3 Prima pars Capricorni, solstitij nota brumalis.

4 Pars prima Arietis, Aequinoctij signum uernalis.

5 Pars prima libræ, Aequinoctij signũ autumnalis.

Virgilius

Libra diei somniq; pares ubi fecerit horas,
Et medium luci atq; umbris iam diuidet orbem.

DE MERIDIANO. Caput: XV.

1 Meridianus, quem græci μεσήμβρινον uocant, meridiei ostensor.

2 Meridiani tractibus terræ, quisq; pro suo

suo situ, fines præscribunt.

Proderit itaq; quã maxime in mundi descriptione uniuersa meridianos apte terreno orbi accommodasse. 3

DE HORIZONTE.
Caput: XVI.

Ὀρίζων rectus, eorum est, qui terram æquatori subiectam incolunt. Rectus scilicet quod mundi polos ambiens, æquatorem rectis intersecat angulis. 1

Obliquus eorum, qui alterum polũ depressum, alterum uero extantem habent: Vel obliquum horizonta habẽt qui extra æquinoctialem habitant. 2

Proinde sphæra alia recta, alia obliqua. 3

Recta eorum, quos æquator ipse incolas habet. 4

Obliqua, quibus alter polorum eminet, alter per tumorem terræ obtegitur. 5

Poeta. *Hic uertex nobis sublimis, at illum.*
Sub pedibus stix atra uidet, manesq; profundi.

Diuersa mundi uerticis fastigia, diuersos quoq; nobis horizõtes cõstituũt. 6

Horum cognitio necessaria admo- 7

dum fuerit, in syderũ ortu & occasu, in noctium item & dierum cognoscendis spacijs.

8 Accedit huc horologiorum descriptio, quæ sine finitoris circuli in uno quoq; tractu, peruestigatione, non perficitur.

9 Præter hæc maximus quoq; eorum, in omnium ferme rerum, quas natura, hoc est numen, in cuncta sparsum ui & potentia, ad miraculum usq; uarias producit, secretis rimandis uiribus, adhæc locis terrę naturalibus, quos uocāt, perscrutandis, prędicatur.

10 Porro statim atq; is circulus mutatus est, totam cœli ad illius centrum faciem uariare constat: unde & rerum tanta uarietas exoritur. Hæc tamen mutatio magis ex finitorum secundum latum quàm longum, uariationem, expenditur. Poeta.

Continuo leges, æternaq; fœdera certis
Imposuit natura locis.

De his rebus Albertum Magnum libro de locorum natura, si rem altius & latius explicatam uoles, consulito.

Ad

Ad huius itaq; circuli mutationem 11
rerũ poteſt diuiſio, ferri ſyderum cuius
meminit Moſes in Deuteronom: Quæ
diuiſit dominus Deus tuus omnibus
populis ſub omni cœlo.

DE ORTV ET OCCASV. SYDERVM.

Caput: xvij

AEquator circulus, ſyderũ ſiue ortus, 1
ſiue occaſus, ceu filum quoddam
indicat.

Nam illius pars, quę cum ſigno ali- 2
quo, quodcunq; tandem fuerit, ſupra
horizontem emerſerit, ſigni ortus eſt.

Occaſus æquatoris pars, cum ſigno 3
pręceps ſub occaſum uergens.

Signorum aliud recti ortus, aliud 4
obliqui.

Rectus, quo cum maior pars æqua- 5
toris ſupra horizontem aſcenderit.

Obliquus, ubi ſigni ortus æquatoris 6
portionem partiũ numero ſuperat.

Maior, æquatoris portio triginta ſu- 7
perans uel in ortu, uel in occaſu parteis

Minor, æquatoris arcus triginta gra- 8
dibus

dibus paulo breuior.

9 Signorum aliud recte, aliud oblique occidit.

10 Rectus occasus, ubi æquatoris portio demersi signi partes, quæ triginta sunt, excesserit.

11 Obliquus, per quem æquinoctialis partium numero uincitur.

12 Inæquales signorum seu ortus seu occasus, partim inæquali Zodiaci ab Aequatore declinationi, partim uero diuersæ sphæræ decliuitati attribueris.

13 Porro signiferi portio, ut quæq; recti- us sese supra horizontem extulerit, eo maiorem æquatoris partem secũ traxe- rit. Rursus quo pronius unum aut alte- rum signum ascenderit, eo minorem.

Caput: xviij.

1 Cæterum cum longiori æquatoris arcui, longius debeatur tempus, certe, quæ recta in exortu suo cõsurgũt signa, prolixiori tractu tenebunt lucem.

2 Quę uero prona, ociore transibunt temporis spatio, quandoquidem cum breuiori æquatoris arcu.

Hinc

Hinc dierum & noctium, per diuersa terræ climata, inæqualitatem facile animaduertas licebit. 3

Aequatoris namque arcus, quem orientia signa secum rapiunt, si centum octoginta partibus longior fuerit, prolixiorē diem, quam noctem indicabit: sin minor, breuiorem diem quam noctem ostendet. 4

Quapropter sole cancri initia subeunte, dies longissimus, sex sicquidem signa orientia rectiori tum surgūt ortu. 5

Diuersa ratione quoque nox eo tempore breuissima, nempe quemadmodum per diem sex oriuntur rectius, ita per noctem sex occidunt obliquius. 6

Sole item Capricorni ineunte principia, dies breuissima, nox ut oportet fieri rursus longissima. 7

Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagitarius, recti ortus, 8

Vergilius

Recta meant, obliqua cadunt à sydere Cancri.

Capricornus, Aquarius, Pisces, Aries, Taurus, Gemini, obliqui exortus. 9

In sphæra recta eiusdem nominis 10

qua-

quadrantes, in zodiaco æqualium sunt ascensionum, ita, ut sicut solstitiorum quadrantes inter sese quadrant alter alteri, ita etiam eorum ascensiones per omnia sint inter se conuenientes. Idem iudicium de æquinoctiorũ quartis erit.

11 Proinde nullo ferme negotio, quæ sphæræ rectæ æquinoctij ratio sit, si modo uel paruam aduertas curam, constare potest.

12 Vices enim suæ sunt ratæ firmæq; orientibus signis, adeo ut in perpetua signiferi conuersione, quemadmodum tria signa in singulos dies oriũtur recta, ita tria obliquius.

13 Quod etiam usu uenit per singulas noctes, occumbentibus scilicet semper aliquot porrectius, aliquot uero decliuius.

14 Quo constat nec in sphæra recta, nec obliqua uniformis exortus esse zodiacũ

15 Aries, Libra, Pisces, Virgo, Taurus, Scorpius, obliqui exortus.

16 Cancer, Capricornus, Gemini, Sagittarius, Leo, Aquarius, recti exortus.

17 Dies igitur de quo in pręsentia, æquatoris

toris pars est, supra horizontem per zodiaci sex emergentia ducta signa.

Nox uero æquinoctialis portio, descendentibus respondens signis. 18

Aequator igitur cũ in omni sphæra, tam inclinante quam recta, æquali partium numero tum ascendendo tum descendendo certissimus fuerit, & temporum & motuum index. 19

Ita comparate in uniuersa natura, ut rectum, simplex, et uniforme, sit regula sui ipsius & inæqualium. 20

Quando itaq; trecentæ sexaginta illius partes, uiginti quatuor ad unum omnes sese in lucem produnt horis, fiet hinc, ut in uniuersum in singulas horas, quindecim exoriantur. 21

Hora igitur quæuis, quindecim est æquatoris partium. 22

Caput: xix.

Ortus cosmicus, Astri cum sole supra horizonta emersio. Huc uoca tum grecos tum latinos Poetas, si quando ubi hęc tractant à te plane cognita uoles. 1

Occasus syderum in solis ortu ab oc- 2

cidua mundi parte occultatio.
3 Soli opposita in mundi circumflexu astra, Cosmico casu occidunt. Vergilius.
Candidis auratis apperit cum cornibus annum
Taurus, et aduerso cedens canis occidit astro.
4 Quo fit ut ueris principio Arietis ortus contingat, Libræ occasus, Aestatis initio Cancri ortus, αἰγοκέρωτος occasus,
5 Consideranda fuerit diligẽter ortus & occasus cosmici ratio, pleni sunt scriptores rerum eius mentione, in rei rusticę tractatione, & cum ortus & obitus Arcturi, Hœdorum, Vergiliarum, Lyræ & cæterorum meminere, uide in Varrone, Columella, & Plinio.

Caput: xx.

1 Ortus χρόνικος stellarum á solis occasu orientium.
2 Is proinde siderum ex diametro à sole distantium est.
3 Quapropter Veris initio Libræ, Aestatis Capricorni, Autumni Arietis, Brumæ Caniculæ. Ouidius:
Quatuor autumnus Pleïas orta facit.
4 Veris signa Aries, Taurus, Gemini,
Aestatis

Aeſtatis Cancer, Leo, Virgo, Autumni Libra, Scorpius, Sagittarius, Brumæ Capricornus, Aquarius, Piſces.

Occaſus cum ſole occidentis aſtri, 5
ueluti Orionis ſole Geminos occupante, Caniculæ Cancri ſignum, Pleiadum Tauri partes continent.

Caput: xxi.

ηλιακὸς Ortus, emerſi à ſolis ſplen= 1
dore ſideris dicitur.

Is Veſpertinus, ſi paulo poſt occaſum 2
adparet aſtrum.

Matutinus, ſi mane paulo ante ſolis 3
ortum.

Occaſus heliacus, cùm ſtellæ ſolis ra= 4
dijs abſconditæ, noſtrum uiſum fugiūt.

PLANETARVM ORBES.

Caput: xxij.

ORbes alij ὁμοκεντροι id eſt eiuſdem 1
centri, alij ἔκκεντροι id eſt diuerſi centri.

In Planetis orbes μονοκέντροι, quibus 2
cum mundo, commune centrum eſt.

Eccentri, quibus cum mundo diuer= 3

sum centrum est.

4 Vniuersi medium, terræ centrum statuitur.

ORBIVM IN PLANETIS. differentiæ.

Caput: xxiij.

1 APsidum orbes, quorum motu Planetarum altitudo in signifero circulo stationes mutat.

2 Αψισ summa, longissima à mundi centro eccentri est remotio.

3 Ima, breuissima.

4 Apsis, media, utrinque à summis imisque eccentri circuli iuncturæ.

5 Planetarum orbes, quibus Planetæ constituti, proprio feruntur motu ab occasu in ortum.

6 Επικύκλια, modici orbiculi, ad quorum, in magnorum circulorũ orbium magnitudine, conuersionem errantiũ syderum uoluantur corpora.

7 Aequans, circulus ad cuius centrum epicyclij uersionis uniformitas exigitur.

8 Hos tamen, quiqui sunt orbes, magis

gis cogitatione concipias, quam re ipsa conuincas.

PLANETARVM CVRSVS. Caput: xxiiij.

SEptem sunt errantia sydera, ♄ Saturnus, ♃, Iupiter, ♂, Mars, ☉ Sol, ♀ Venus, ☿ Mercurius, ☽ Luna. 1

Errantia uocantur, quod cōtra mundi uolubilitatem proprio ferantur cursu. 2

Planetis duplex conuersio accidit, altera cōmunis mūdo, à leua in dextrā. 3

Leua pars Oriens, Dextra Occidens, Antica meridies, Postica septemtrio. 4

Motus is uiginti quatuor horarum est per omnes æquatoris partes, una cū partium signiferi numero, quem proprijs metiuntur motibus. 5

Altera planetarum conuersio, peculiaris à dextra in leuam, iuxta signorum progressum ordinemuè. 6

Signorum progressus. 7

♈ Aries, ♉ Taurus, ♊ Gemini, ♋ Cancer, ♌ Leo, ♍ Virgo, ♎ Libra, ♏ Scorpius, ♐ Sagittarius, ♑ Capricornus ♒ Aquarius, ♓ Pisces.

8 Suus motus cuiq; planetarũ est, quem præter communem cum mundo conuersionem certo tempore perficit. Nimirum Saturnus uniuersum signiferi ambitum uiginti nouem annorũ, centũ sexaginta trium dierum, horæ unius spatio permeat.

9 Iouis ad statas uices reditus, annorũ undecim & trecentorum atq; tredecim dierum, horarum item decem septem.

10 Martis regressio, anni unius, dierum centum unius & uiginti, horarum uiginti duarum.

11 Solis, Veneris, & Mercurij conuersio, dierum trecentorum sexaginta quinq;, quinq; horarum & dodrantis cum uncijs. Venus enim & Mercurius pedissequa sydera sunt solis, regis in exercitu astrorum. Illa, nunquam partibus atq; quadraginta longius à sole discedit, is uiginti tribus.

12 Lunæ plena reuolutio, uiginti septẽ dierum, septem horarum, quadraginta trium scrupulorum.

PLANETIS CONVERSIO DVPLEX ACCIDIT.

Inæqua

INæqualem planetarum cursum indi- 1
cant lineæ à mundi centro per pla-
netarum umbilicum ductæ, ad extre-
ma zodiaci.

Proinde ut breuiores absidũ lineas, 2
ad centrũ coartari necesse est, ita rursus
quæ ab ima tractæ sũt lineæ abside, di-
latari in ampliores angulos solent.

Circa breuiores itaq; absidum lineas 3
uelocior longe motus, id quod dicitur
à Plinio, motus alias maior alias minor,
centri propinquitate sentitur.

Motus maior, per quem longiorem 4
zodiaci arcum Planetam certo aliquo
temporis interuallo transijsse constat.

Motus minor, cui breuior arcus signi- 5
feri accomodatur.

Nullo enim modo fieri potest, ut 6
æqualis cursus sit is, quem diuersa cen-
tra exhibent.

Aequalis Planetarũ cursus, est qui pa- 7
res in singulos dies in signifero perficit
arcus, qui arcus in sole est quinquaginta
nouem scrupulorũ & paulo amplius.

Is motus si solis sit, per lineã à mundi 8
centro ad zodiacum per mediũ solem

protentam et lineæ ab eccentri centro productæ, pari quoquo uersus interuallo æquidistantum, animaduertitur. Quæ lineæ in absidibus conueniunt in quadrantibus uero maxime dissident.

9 Per epicyclij centrum ducitur linea, si Lunæ medius motus superatur.

QVAE PLANETARVM CONuersioni accidant.

1 PRogreditur planeta, cum signiferi partiũ numerus subinde iuxta signorum seriem crescit.

2 Regreditur, cum is minuitur.

3 Stationem facit, quando ad aliquod tempus in eadẽ signiferi parte subsistit.

4 Sol nec stationem facit unquam, nec item regreditur, quod epicyclio uacat, Proinde per zodiacum semper recto fertur itinere.

5 Nec etiam Luna, etiamsi ἐπικύκλιον habeat, nam signiferi portio, eccentri motu descripta & epicyclij uersioni respondens, longe superat propter cursus celeritatem.

6 Planetę reliqui, nec regressiones nec stationes

ſtationes excludunt.

Tardi ſunt, quando epicyclij motu 7
à recto ſignorum ordine referunt pedē,
ſeu diuertunt.

Veloces, cum epicyclij curſus ſigni= 8
feri partium numerum promouet.

PLANETARVM DIAMETRI. Caput: XXV.

DIameter Terræ à Saturni diametro 1
quater & eiuſdem inſuper dimi=
dium comprehenditur. Eſt igitur pro=
portio alterius ad alterum quadrupla
ſesquialtera, ueluti decem octo ad qua=
tuor.

A Iouis quater & dimidium cum de= 2
cima ſexta.

A Martis diametro, terræ dimetiens 3
ſemel & ſexta inſuper eius portio con=
tinetur, proportione ſesquialtera, qua=
lis eſt proportio ſeptem ad ſex.

Solis diameter terræ dimetientes 4
quinq; æquat cū ſemiſſe, proportione
quintupla ſesquialtera, ut eſt undecim
ad duo.

Terræ Veneris diametros tres cum 5

triente complectitur, proportione tripla sesquitertia, qualis ratio est undecim ad tria.

6 Mercurij dimetientem uigesies octies mẽsurat terræ diameter, proportio igitur uigecupla hic locum habet, qualis est quinquaginta sex ad duo.

7 Lunæ diameter à Terræ dimetiente ter mensuratur cũ una & altera quinta, ratione quam ferunt esse decem & septem cum quinq;, hoc est, tripla & super bipartiente quintas.

STELLARVM FIXARVM. DIAMETRI.

Caput: xxvi.

1 STellarum primæ magnitudinis diameter, Terræ diametros quatuor & dodrantem magnitudine sua comprehendit, proportione quadrupla super tripartiente, ut est decem & nouem ad quatuor.

2 Huius ordinis quindecim sũt stellæ, Oculus tauri, dexter Orionis humerus, sinister Orionis pes, duo Canes, cor & cauda

cauda Leonis, Spica Virginis, Hircus, 3
Vultur cadens, & aliæ.

Stellarũ secundæ magnitudinis di- 5
ameter, terræ dimetientem quater, &
uiginti nouem sexagesimas continet,
proportione qua solet esse centũ sexa-
ginta nouem ad sexaginta.

Huius generis quadraginta quinq; 4
stellæ sunt, utpote dextrum Persei latus,
Vrsæ maioris dorsum, Principium cau-
dæ eiusdem, Corona septentrionalis,
Cor Scorpij, caput Serpentarij, & ple-
ræq; aliæ.

Stellarum tertiæ magnitudinis dia- 5
meter, terræ diametrũ quater cum octa-
ua cõtinet, proportione quadrupla ses-
quioctaua, ut est triginta tria ad octo.

Talium sunt numero ducentæ octo, 6
ut Vmbilicus Andromachæ, Venter Ce-
te, palma sinistra Serpẽtarij, pectus Cas-
siopeiæ, & ceteræ.

Quartæ classis, terræ dimetientem ter, 7
& decem decimas tertias cõprehendit,
Estque proportio tripla super decupar-
tiens tertias, ut est quadraginta nouem
ad tredecim.

8 Diameter ſtellarum Quinti ordinis, Terræ diametros tres cum quatuor ferme quindecimis metitur. Eſtq; proportio tripla ſuper quadripartiens decimas quintas, ueluti quadraginta nouem ad quindecim.

9 Diameter ſtellarum ſextæ magnitudinis, terræ dimentientes duos cum ſemiſſe æquat, cum tribus etiam triceſimis ſecundis, proxima ratio ut octuaginta tria ad triginta duo.

10 Terræ diameter Stadiorum octuaginta millium, centum & octoginta, & aliquot paſſuum.

11 Ex cubica (quam uocant) ratione ſtellarum magnitudines certo calculo conſtare poſſunt. Quam rem ſi uoles exacte, atq; adeo ad aſſem uſq; explicatam, Alphragani ſcrupulares ſupputationes conſulas, mihi id argumentum in præſentia accuratius nõ tractandum uidetur, tum quod alijs multo diligentiſſime ſit ueſtigatum, tũ uero maxime quod iuſtum epitomatis modum neglecturus eſſem, ſi paulo longius in hac re adeo obſcura, tamq; operoſa perſiſtere uellem.

Planeta

PLANETARVM IN ZODIA-co situs.

Caput: xxvij.

Ex quadrato Planetæ distant, quorũ interualla quadrantem circuli cõficiũt. 1

Ex triente, quorũ distantia trientem zodiaci habet. 2

Ex hexagono, qui sextante separãtur. 3

Coeunt Planetæ, quibus idem in signifero circulo accidit locus. 4

Coniunctionem ueram lineę per Planetarum umbilicos ad zodiacum usq; ductę commonstrant. 5

Mediam mediorũ & æqualium cursuum lineæ indicant. 6

Ocularis coitus, lineis per Planetarum centra ad zodiacum pertractis ab oculis nostris ostenditur. 7

VErus Situs Planetarum, zodiaci punctus lineam à mundi centro per medium astri productam finiens. 1

Ocularis, quem uisus noster linea ab oculis nostris ad signiferũ erecta animaduertit. 2

Arcum

3 Arcum circuli magni in uerticibus residentis, qui inter uerum astri locũ atq; uisibilem intercipitur, adparentiæ diuersitatem uocant.

4 Is arcus ab ortu syderis subinde breuior fieri solet, à meridie longior. In solis defectibus præter uerũ situm etiam eum quem uisus noster cõprehendit, spectãmus.

5 Diuersitas igitur adparentiæ Lunæ supra Solẽ, excessus supra solis differentiæ aspectus statuitur.

6 Ocularis Solis & Lunæ coniunctio ueram ab ortu sequitur, à meridie uero præcedit.

7 Diuersitas nulla, cum medium cœli tenent planetæ.

8 Medium cœli, nonagesima ab Ortu pars seu gradus.

9 Ex diametro distant Planetæ, qui semissem zodiaci distant.

10 Id genus distantiæ Oppositionem uocant.

11 Quæ uera est, quando lineis uerorum motuum indicatur.

12 Mediam mediorum & æqualium

motuum

motuum lineæ ſignant.

Veneris, Mercurij, & Solis ſemper 13
media coniunctio eſſe ſolet. Oppoſitio uero nunquam, ut qui ex diametro diſtare nequeant.

VMBRARVM DIFFErentiæ.

Caput: xxviij.

A Recti radiorum medijq; in curſus 1
prohibitione, materia umbram iacit.

Tres umbrarum figuræ, Porro ſi par 2
lumini ſit materia, Columnæ effigiem agit.

Si maior materia quam lumen, Tur- 3
binis recti ut imũ eius ſit anguſtiſſimũ, ſimili modo infinita longitudo.

Si minor materia quam lux, Metæ exi 4
ſtet forma in cacuminis finem deſinens.

Lux maior quam materia, quanto 5
remotior tanto umbra tum craſſior tum longior.

Lux minor quam materia, quanto 6
propinquior tãto & tenuior & breuior.

Lux minor quam materia, quo pro- 7

pior

pior eo materia porrectior.

8 Lux minor quam materia, quo remotior eo euanescentiæ ũbra propinquior.

9 Proinde fit ut cũ inter astra solũmodo Sol, Venus & Luna, radiorum iactu reddãt umbras, Solis porrectiores, Veneris statim euanescentes, Lunæ, non sentiri existimentur.

10 Siquidem ut etiam ex dictis probari non obscuris argumentis potest, Sol magnitudine tum Terram tum Venerem superat, idemq; remotior aliquãto à terra quam Venus, Lunæ umbras prohiberi per Solis lumẽ, quas terræ interpositu propagat siue interlunia siue quadrati siue triquetri in signifero situm, seu etiam Plenilunia spectes.

11 Sole itaq; summis apsidum insidente, Terræ umbra longissima.

12 In imis breuissima.

13 In medijs apsidum iuncturis, magnitudinis temperatæ.

14 Vniuersæ terræ umbra in Metæ, seu Pyramidis speciem fastigiatur.

15 Illius fastigiũ à terræ superficie longissime distare, semidimetientes terræ

ducenties

ducenties ſeptuagies ſexies ſumptas.
Terræ ſemidimetiens, quadraginta 16
millia & nonaginta cõplectitur ſtadia.
Hac ratione conſtat Solem terra ma= 17
iorem eſſe.
Eſt aũt maior cẽties ſexageſies ſexies. 18

SOLIS ET LVNAE DIAMEtrorum differentiæ.

Caput: xxix.

Diſtãtia facit ut alia ſit rei uera ma= 1
gnitudo, alia adparens.
Siquidem res uiſui propinquior, ma= 2
ior, Remotior uero minor adparet.
Propinquitas namq; ſicut breuiorẽ, 3
ita etiã obtuſiorem cõſtituit Pyramidẽ.
Remotiori acutior Metæ angulus re= 4
ſpondet.
Statuunt. n. quamuis rem uiſibilem 5
de ſe ſuas repreſentantes imagines dif=
fundere, quas aer excipiens in pyrami=
dis ſpeciem offerat uiſui, ita ut illius la=
tiſſimum colorem, anguſtiſſimum ue=
ro oculos contingat.
Proinde ut in ceteris, Ita in ſyderum 6

magni

magnitudine differentias esse.

7 In proposito, alia Solis & Lunæ diameter quam uisus percipit, alia quam res ipsa prebeat.

8 Porro Lunæ diameter fermè centena milia quinque milia, ducenta nonaginta quinque stadia complectitur.

9 Hec nullo tempore suã mutat quantitatem.

10 Adparens diameter, ut oculorum patet testimonio, multis partibus minor est.

11 Mutatur quoque pro diuersitate motus Lunæ.

12 Namque in infima parte epicyclij, maxima.

13 In suprema, minima.

14 In medijs absidibus, media.

15 Atqui perpetua proportio est, quam motus Lunæ horarius cum dimetiente sua seruat.

16 Item, ut quæ ratio quadraginta octo cum quadraginta septem constituitur, eadem motus Lunæ unius horæ, cum diametro uisa.

17 Est autem proportio super particula-

tis

ctis sesquiquadragesima.

VERA DIAMETRI SOLIS magnitudo.

Caput xxx.

TRiginta milia, quinq; milia, sep= 1
tingenta, quadraginta octo mili=
aria continet.

Adparens diuersa est, pro alio atq; 2
alio solis cursu.

Siquidem in suprema apsidisse, bre= 3
uissima.

In infima, longissima. 4

In medijs circuli curuaturis medio= 5
cris longitudinis.

DIAMETRORVM VMBRAE, terrenæ & Lunæ ratio ex Solis cursu.

Caput xxxi.

VMbræ terreni orbis magnitudinẽ 1
ad solis cursum exigi, ex his quorũ
paulo supra mentionem fecimus liquet

Ita ut sit etiam per solem perpetua 2
quędam umbræ terrenæ cum Lunæ di=
ametro proportio.

3 Nam cum sol in suprema parte sui ecentrici abside cõsistit, umbræ diameter in loco transitus Lunæ, proportionem cum Lunæ diametro habet qualis est tredecim cum quinq;.

4 Excessus uero diametri umbræ, maxime sole fastigium sui circuli continente, super eius dimetientem, cum extra sumitatem ecentrici Sol fuerit, decuplus est, ad differentiam motus Solis horarij, alibi quam in suprema sui circuli parte decurrentis.

5 At quam Solis cursus inæqualis sit in singulos dies, supra commonstrauimus.

6 Hæc uniuersa ubi diligenter meditata fuerint, ad eclypsiũ (operis in hac scæna mirabilium dei spectatissimi) rationem non ita parum facient.

7 Nam quod Luna non æquali modo semper obscuratur, partim eius ad eclypticam accessui, partim umbræ magnitudini, partim uero diametris attribuas.

Lunæ

LVNAE DEFECTVS.

Caput: xxxij.

SIgnifer circulus latitudine duode- 1
cim partium distenditur.

Sex partium meridiem uersus. 2

Sex item aquilonem uersus, ultro ci- 3
troq; inclinantibus.

Sol in signiferi medio tractu semper 4
mouetur, adeo ut ab hoc nusquam ne
latum quidem scrupulum aberret.

Signiferi medium eclypticam line- 5
am uocant, ratione statim reddenda.

Luna excedit excessu non semper si- 6
mili, alias magno, alias paruo, alias ue-
ro nullo, pro sui motus conditione.

Maximus tamen excessus est quinq; 7
partium.

Cum sane eclypsim pati nullo mo- 8
do potest, excessu enim umbræ semi-
dimetientem superabit.

Porro umbræ terrenæ semidimeti- 9
ens non amplius quadraginta quinq;
scrupulis extenditur.

Luna autem si amplius parte una & 10
quinq; scrupulis à medio signiferi ambi-

tu discesserit, nullo modo obtegi potest umbræ opacitate.

21 Nam cum scrupulos decem & octo Lunæ dimetiens non excedat, nunquã fiet ut Luna sexaginta quinq; scrupulis ab eclyptica separata, occultetur.

22 Eclypsis tamen fieri potest, si ab ecliptica linea Luna parumper recesserit.

23 Verum ut proxime accesserit, ita profũdius eam obscurari per terræ umbrã.

24 Cõtingit itaq; lunaris defectus, quando ex diametro Sol & Luna distant, & Luna partẽ circuli sui à medio zodiaci non distraxerit.

25 Causam eclypseos, terræ opaci corporis inter Solem & Lunam, oppositionis tempore, interiectum facit.

26 Vmbram autem terræ aliqui pertingere ad Mercurij sphæram, aliqui uero ad Martis circulum, deficere ferunt.

27 Proinde stati defectus, atq; menstrui Lunæ esse non possunt propter signiferi obliquitatis multiuagos flexus, non semper in scrupulis partium suo cõgruente motu.

Solis

SOLIS DEFECTVS.

Caput: xxxiij.

LVnæ ab eclyptica diſtantia, alia ue- 1
ra, alia quam uiſus iudicio ſequimur.

Vera, de qua ſupra in ſphæræ latitu- 2
dne, expēditur per zodiaci polos tran-
ſeunte circulo.

Adparens, que oculis noſtris in ſigni- 3
fero uidetur.

Hæc ſi triginta quatuor ſcrupulis ma- 4
ior fuerit, ſolis defectus nullo modo ex-
pectandus.

Nempe Luna tum nulla parte ſolare 5
corpus ſubeunte.

Semidimetiens enim Solis, ad ſum- 6
mum ſeptemdecim ſcrupulorũ, Lunæ
decem & octo.

Solis itaq; defectus contingit, Lunæ 7
inter ſolem & oculos noſtros poſitu.

Proinde non ſtatim, atq; uni terræ 8
climati Sol obſcuratus eſt per Lunam,
obſcurabitur etiam alicui alteri, ut ex-
præcedentibus facile liquet.

τέλος

GEOGRAPHICA.

DE TERRAE FORMA.

Caput I.



Erram nō plana figura esse, partim diuersa dierum & noctium principia, partim non idem omnium horizontium situs, partim uero maxime Lunæ ἐκλείψεσ, quas non uno & eodē apud omnes terræ tractus temporis momento contingere in confesso est, probat.

Neq; etiam cauæ formæ ut sit, ab aliquo censeri potest, quādoquidem his, quos Oriens incolas habet, citius supra ὁριζόντα Sol emergit, quā qui propius ad occidentalē terræ plagam pertinent, ut oculorum argumentis constat.

Dierum & noctium item, per diuersa Terræ κλίματα, inæqualitas, abunde satis indicare potest, ut nulla minus quā τετραγώνου speciem terra præferat. Nam si

ſi quadrati forma, quatuor æquis late-
ribus hæc ipſa extenderetur, neceſſario
inde conſequens eſſet, ſingulos anni
dies non amplius quam diei quadran-
tem, hoc eſt, ſex horas, longos exiſtere,
ut animi noſtri cogitatione hanc rem
nullo ferme negotio aſſequimur, ſi mo-
do ſublimius paulo ad uniuerſi mundi
ſitum ſpectare uoluerimus.

Proinde orbis effigiem reddit Terra, 4
non quidem abſoluti, ac modis omni-
bus perfecti, quando id per ſummam
excelſitudinem montium neutiquam
liceat, Verum qualis ſi ad calculũ uni-
uerſam illius quantitatem, quæ longe
lateq; protẽditur, reuoces, huius rotun-
ditatem, non adeo multum impediat,
immo cuius amplexu, ſi cuncta linearũ
comprehendantur ambitu, figuram ab
ſoluti orbis efficiat.

Non eiſdem tamen cauſis terram 5
globi formam habere, quibus cœlum:
Porro in hoc caua in ſe conuexitas uer-
git, & cardini ſuo, hoc eſt, Terræ undiq;
incumbit, illa ut ſolida atq; conferta
adſurgit intumeſcenti ſimilis extra-

protenditur, Mundus in centrum uergit, at terra exit à centro.

SITVS TERRAE. Caput ij.

1 TErram in uniuersi medio sitã esse, tum æquinoctiorum stati reditus, eclypsium obseruata ratio, tum circulorum in terra descriptorum aptissima series, mũdi segmẽtis per omnia accomodatorum, atq; id genus pleraq; alia plus quam satis declarant.

2 Proinde non parum decepti sunt, qui Terram magna sui parte supra Maria extare, non secus atq; pomũ natans putarunt, Terra enim in mundi medio sita, communem cũ Aqua superficiem habet, quemadmodum Strabo, & cæteri ad unũ omnes Geographi testãtur.

TERRAE CIRCVLI. Caput iij.

1 COelum & Terra orbes sunt cõcentrici.

2 id quod Terræ situs perdocet.

3 Secantur autem æquis, secundum

proporti

proportionem, partibus circuli, quorũ
commune centrum ſtatuitur.

Id quod in cœli & terræ extima ſu- 4
perficie obſeruatum eſt.

Porro hæc inter ſe ſimili portionis 5
ratione partiri conſueuerunt, ſuos ſiqui-
dem & Tropicos ſuum Aequatorem,
ſuos item minores cyclos, terra, quibus
deſcribitur, continet.

Aequator terreſtris, ſub Mũdi æqua- 6
tore porrigitur, ſupra quem Sol gradiẽs
noctes diebus longitudine pares facit.

Tropicus Cancri, illi, quem Sol in 7
Cancri principio ducit, cyclo, in Terra
ſuppoſitus.

Tropicus Capricorni terrenus, ſub 8
tropico Capricorni cœleſti extenditur.

Arcticus Cœleſti arctico directe ſubij- 9
citur, quantum per terræ magnitudi-
nem licere poteſt.

Antarcticus, mundi antarcticum in 10
uertice habet.

Meridiani terreni ad mundi Meridi- 11
anorum numerum cenſentur.

Quinq; partium interuallo, quiq; 12
proximi alter ab altero ſeparati.

13 Id quantum eſt ſpatij horarũ trientem (hoc eſt) uiginti ſcrupulos cõplecti.

14 Horizon à noſtro uiſu in Viſionis termino deſcribitur.

15 Qui propter Terræ tumorem in diuerſis Climatibus, nõ idem cõſtituitur, patet tamen ut is quadringentis ferme ſtadijs idem ſenſu maneat.

CIRCVLORVM PARTITIO. Caput: iiij.

1 AEquatorem, Horizonta, Meridianum, ſectilis circumferentiæ circulos, in Terra ut in cœlo trecentis ſexaginta partibus diuidunt.

2 Trecẽteſima & ſexageſima circuli portio, pars eſt.

3 Pars quæq; ſcrupulorum ſexaginta.

4 Atqui mundi immenſitas prohibet, terreſtrium circulorum tam partes quã interualla, cum his quæ ſupra in cœlo deprehendimus, æqualia eſſe.

5 Niſi ſectarum partium, per lineas à communi centro productas, proportionem ſpectes.

6 Ibi itaq; erit partium & interuallo-

tum

rum in comparatione æqualitas.

Proinde cum non secus terreni orbis 7
peripheria trecentis sexaginta partibus
diducitur, atq; cœli circuitus, fit ut per
hunc partium terrestrium magnitudo
facile constare possit.

Trecentesimæ & sexaginta itaq; sin- 8
gulæ mundi segmentorum, in Terræ
superficie stadia septingenta cõficiunt.

Quod nostru Astrolabij beneficio, in- 9
ter distantes Terræ tractus, diuersa Poli
su pra horizonta sublimitate obseruata,
indicatur.

Quapropter si recte supputaueris, uni 10
uersæ Terræ circuitus stadiorũ ducen-
torum millium, quinquaginta milliũ,
duorum millium, colligitur.

CIRCVLORVM INTERVALLA.
Caput: V.

TErra quinq; zonis partitur, quas 1
παράλληλοι constituũt, Aequator,
Tropici, Arcticus & Antarcticus.

Minimi circuli, à Polis uiginti tribus 2
partibus & triginta scrupulis separãtur.

Quod spacium est, stadiorum decem 3

millium, millium, ſeptingentorũ, quinquaginta.

4 A Tropicis quiſq; à ſuo, quadraginta tribus de trecenteſimis & ſexageſimis.

5 Interuallum itaq; ſtadiorum uiginti millium, trium millium, quingentorũ.

6 Ab Aequatore tropici uiginti tribus partibus & triginta ſcrupulis, interuallũ decem millium, millium, ſeptingentorum quinquaginta ſtadiorum.

7 Tropicorum interuallum, partium quadraginta ſeptem, ſtadiorum uiginti millium, trium milliũ, quingentorũ.

8 Zonarum diſcrimen è Manu accipe, Leua in Solis ortu contra faciem noſtrã uerſa, Pollex inter expãſos digitos zonam ſeptemtrionalem rigore ſqualidã, Pollici proximus Temperatam, Medius æquinoctialis tractũ, iuxta uetuſtos aduſtum, Quartus digitus alterã temperatam hyemalem, Quintus, quintã terræ zonam eadem ratione propter frigus inhabitatam repreſentat.

Poeta.

Quinq; tenent cœlum zonæ, quarum una coruſco
Semper ſole rubens, & torrida ſemper ab igni,

Quam circum extremæ dextra læuaq; trahuntur
Cærulea glacie concretæ, atq; imbribus atris.
Has inter mediamq́;, duæ mortalibus ægris
Muncre conceſſæ diuum, & uia ſecta per ambas,
Obliquus qua ſe ſignorum uerterit ordo.

MENSVRAE.
Caput vi.

AS integer, ũcias duodecim habet. 1
Deunx, undecim. 2
Dextans, decem. 3
Dodrans, nouem habet aſſis partes. 4
Bes, octo. 5
Septunx, partes ſeptem. 6
Semis, ſex. 7
Quincunx, quinq; uncias. 8
Triens, tertiam partem aſſis, hoc eſt, 9
quatuor uncias habet.
Quadrans, tres. 10
Sextans, duas uncias. 11
Vncia, duodecima pars aſſis. 12
Digitus menſurarum minima. 1
Hunc quatuor grana hordei cõficiũt. 2
Palmus digitorum quatuor. 3
Pes palmorum quatuor. 4
Cubitus, ſeſquipes, hoc eſt, ſex pal- 5
morum.

Paſſus

6 Passus pedes habet quinq;.
7 Stadiũ passuum centũ uiginti quinq;.
8 Milliare stadiorum octo.

DIMETIENTEM TERRAE ex ambitus uniuersi spatio cognosci. Caput: vij.

1 QVæ ratio uiginti duorum ad septem, eadem circumferentiæ circuli dimetientem.
2 Quantas igitur duas & uicesimas circulus habet, tantas diametrum habere septimas.
3 Proportio itaq; circuli περιφερείας ad dimetientem tripla sesquiseptima.
4 Ad cognoscẽdum igitur cuiusuis circuli diametrum, per eius deprehensum circuitum, numerus circumferentiæ per septem diducendus, hinc natum per uiginti duo partitum, Diametri longitudinem prodet.
5 Rursus per diametri notam magnitudinem, circuli ambitus dimensurus, quantitatem, primo Dimetientis numerum, per uiginti duo diducat, productũ

ſi per ſeptem diuiſum fuerit, circuli peripheriæ conſtabit quantitatis.

Proinde ſi terreſtris ambitus ſtadijs 6
ducenis millibus, quinquagenis duobus millibus extenditur, Dimetiens plane octuaginta millibus, centum & octoginta ſtadijs, cũ centenis paſſibus.

Semidimetiens uero quadraginta 7
millibus, nonaginta ſex, cũ centum paſſibus.

CIRCA TERRAE SITVS cognitu neceſſaria. Caput: viij

Locorum longitudo. 1
Mundi uerticis ſublimitas. 2
Aequatoris ſupra horizõta excelſitas. 3
Altitudo ſolis maxima. 4
Altitudo ſolis, eleuatio eius eſt ſupra 5
horizontem.
Infima ſolis decliuitas. 6
Solis faſtigium, quadraginta quinq; 7
partium meridianum.
Modus umbræ meridiei, quouis tem- 8
pore.
Quãdo meridiana umbra te ſit pro- 9
ductior

10 Quando gnomoni umbra par sit.

11 Γνώμων index horarius, quem Solis umbilicum uocant.

12 Quando meridiana umbra gnomone minor sit.

13 Stellæ in uerticibus residentes.

14 Maxima diei solstitialis quantitas.

15 Brumalis dies breuissima.

16 Sub quo quisque parallelo locus.

TERRAE LONGITVDO.
Caput ix.

1 Ab occidente sumitur terræ longitudo, Occidés enim habitatæ Terræ principium.

2 Quæ ab insulis fortunatis, seu à Gadibus Herculis, usque ad Synarum regionem, semisse uniuersi terreni ambitus, hoc est, partibus centum octuaginta à Ptholomeo protenditur, Meridianorũ triginta sex, quinque (quos sic uocant) gradus singulis distantibus.

3 Porro tractuum Terræ longitudo, arcus est inter aliquot situum meridianos interceptus.

4 Proinde eiusdem Meridiani terræ, eius

eiusdem quoque longitudinis ab Occasu spacium.

Hác prӕterea uolũt pro uniuscuiusque loci situ, maximo quodã terrenӕ sphӕrӕ circulo supposito ad κάθετον, mũdano ӕquatori dinumerari. 5

Quemadmodum tamen Meridianorũ in medio sphӕrӕ interualla amplissima sunt, ac maximarũ de trecentarum sexaginta magni circuli partium, 6
Ita hij ipsi in arctiora stringuntur spacia à medio in extremis polorum angulis coeuntia.

Propterea nemo putet, tantũ in Terra deberi spacium uni ex trecentis sexaginta in aliquo extra ӕquatorem parallelo, quantum medio mundi circulo uendicatur. 7

Vt quisque enim arcuum minimus est in mundi circuitu, ita breuissimum sibi in Terra situm asserit, id est, quod dici solet, polis propinquiores parallelos minoribus separari partibus, ex quo minus habent telluris, plus uero diurnӕ lucis: Paulo post mundi parallelos recensebimus. 8

9 Ob id ipſum numerorũ quidam abaci, in harum rerum parati ſunt uſum, per quos oppidorum, regionum, marium & inſularum longitudines exacte ſupputentur.

10 Nos qui certam ſolũmodo aliquam mundi ſitus rationem pręſcribimus, in tabulas ſcrupularem ſupputationem ac uſum reijcimus.

11 Loca quibus diuerſo tempore Lunæ defectus accidit, diſſidebunt Meridianis & longitudine, quam diſtantiam non alio modo facilius ſupputaueris, quam ſi minore à maiore ſubtracto tempore, differentiã quæ remanſerit obſeruaris, in hoc ut cuilibet illius, quam continet horæ, quindecim æquatoris aſſignes partes, partẽ unam item ſcrupulis quatuor, minuto, quod uocãt, partis fermè unciam, Deinde hæc quoque ſuo loco inter ſeſe copulata, longitudinis arcum ſeu interſtitium, quo propoſiti loci diſtant, proculdubio exhibebunt.

Latitu

LATITVDO TERRAE. Caput x.

Latitudo terræ ab æquatore circulo polos uersus utrimq; trahitur. 1

Proinde latitudo Terræ, alia Aquilonem alia Austrum uersus describitur. 2

Facit terræ rotunditas, ut eadem sit 3
illius latitudo, quæ certa mundi uerticum supra finitorem circulum eleuatio.

Hęc latitudo circulo quodã per po- 4
los, & certi loci uerticé tracto nũeratur.

Quapropter arcus & huiſmodi circu- 5
li ab Aequinoctiali cóputatus, oppidorum, regionum, insularum & cęterorũ, latitudo est.

Quæ hoc potissimũ modo peruesti- 6
gatur, Quadrantis instrumenti opera altitudo solis meridiana quęratur, quæ si illius existit cum primas aut Arietis aut Libræ occupat partes, à nonaginta circuli partibus subducatur, quod remãserit, id loci latitudinem pronuncies; Sin uero Sol extra æquatorem aliquem alium contineat sitũ, eius recessus spacia aut ex tabulis aut ex instrumétis cogni-

ta ab ea ſublimitate, qua tum meridie tempore attollitur, eximatur, ut æquatoris circuli faſtigiũ prodatur, proditũ ſi denuo à Quarta circuli ſubtractum fuerit, latitudo loci indubitata ratione cõſtabit.

7 Locorum latitudine tantum ſeparatorum dimenſurus interualla, primo quot illi ipſi quadrantis partibus differant, diligenter animaduertas, deinde differentiã ſi in ſtadia ſeptingenta diduxeris, interualli qnantitas nota certò cognoſcetur.

8 Quod ſi terræ tractus & longitudine & latitudine diſſident, curandum, ut obſeruatæ utriuſqꝫ arcus differentiæ in ſeſe ducantur, pro ſe quæqꝫ, deinde ex tota differentiæ ſũma per coniunctionem emanata, radicem, quam uocant, quadratam diagonalis lineæ magnitudinem imitantem exerito, quã deniqꝫ ſi in ſtadia ſeptingenta diſtraxeris, ædetur procul dubio ſpacij longitudo.

9 Atqui nemo putet in orbis dimenſione uniuerſa, id quod iam diximus receptum eſſe, Porro longitudinis partes

non

non nisi intra decimã octauam meridiani partem communem cum latitudinis interuallis admittunt mensuram, Nempe loca quę septẽtrioni aliquãtum uiciniora sunt, cũ cœlestibus segmẽtis, quibus cum consimilem ineunt partitionem (ut etiam paulo supra huius rei nõnihil admonuimus) in subindę angustiores Polũ uersus procedẽdo stringuntur circuitus, Quapropter latitudine decem & octo gradus superante sui circuli differentijs utrimq; animaduersis tam longitudinis quam latitudinis, danda opera, ut eius terræ tractus longitudo, qui citra Cancri reciprocationem Aequinoctialem uersus spectat, æquatoris maximi παράλληλοι, omniumq; æquidistãtiũ captis cõmutetur gradibus

PARALLELORVM QVIBVS terræ latitudo distinguitur partitio.

Caput xi.

PRimus parallelus, quatuor de nonaginta ab æquatore separatur partes,

& quadrantem.
2 Secundus, octo cum triente & uncia.
3 Tertius, duodecim cum semisse.
4 Quartus, sedecim cum triente & partium uncijs.
5 Quintus, uiginti cum quadrante.
6 Sextus, uiginti tres cum dodrante & uncia.
7 Septimus, uiginti septem cū sextante.
8 Octauus, triginta cum triente partiū.
9 Nonus, triginta tres & trientem.
10 Decimus, triginta sex, Rhodum insulam permeans.
11 Vndecimus, triginta octo cum semisse & uncia.
12 Duodecimus, quadraginta partes cū semisse quincunce partium.
13 Tredecimus, quadraginta tres cum quadrante.
14 Decimus quartus, quadraginta quinque
15 Decimus quintus, quadraginta octo cum semisse.
16 Decimus sextus, unam & quinquaginta cum triente & sextante partium.
17 Decimus septimus, quinquaginta quatuor.

Decimus octauus, quinquaginta sex partes. 18
Decimus nonus, quinquaginta octo. 19
Vicesimus, sexaginta unam. 20
Vicesimus primus, sexaginta uel tres uel sex habet. 21

CLIMATVM RATIO. Caput xij.

1 Clima certum habitati orbis spaciũ uocãt, cuius principio fineq́ longioris diei quantitas horæ dimidio augescit

2 Parallelorum igitur, quibus climatum series ducitur, interuallum non tam mundi uerticis super horizontem excessu, quam temporis augmento alio atq́ alio distinguunt.

3 Quam rem nonnihil docent horoscopa uasa, quæ non ubiq́ & in quouis terræ situ sunt usui mutantibus semet non ita per longũ orbis spaciũ umbris: Solis namq́ umbilici, quem gnomonem adpellant, umbra in Aegypto meridiano tempore æquinoctij die paulo plus quam dimidiam γνώμονος mensuram

quindecim & semissis, partium quinque & quadraginta cum semisse ferè: Finis quindecim item horarũ & dodrantis, partium quadraginta septem cum quadrante & semiuncia.

7 Septimi climatis initium est horarũ quindecim cum dodrante, partiũ polaris eleuationis quadraginta septem cum quadrante & semiuncia: Medium sedecim horarum, partium quadraginta nouẽ: Finis, horarũ sedecim & quadrantis, partiũ quinquaginta cũ semisse

8 Iam fretus his elementis, & descriptione Ptolomei, describendę terræ manum admoueas, Ad iucundissimum pariter & utilissimum opus pingendũ, subsidium habebis, siue id in orbe siue in plano moliaris.

9 Parua sunt hæc & pauca matheseos principia, sed talia quæ si pueris quibus scribũtur, cognita sint, in admirandam machinæ mundanæ cõtemplacionem uelut manu ducãt, in qua relucet ac eminet diuinitas ipsa dei benedicti in Christo tantæ architectionis uerbo, cui sit gloria & honor in secula. Amen

FINIS.

ARGENTORATI APVD
CRATONEM MYLIVM
MENSE SEPT.
ANNO
M. D. XXXIX.



